

## PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI PEMAHAMAN KONSEP EKONOMI (Studi kasus: kelas X IPS 2 di MAN 1 Yogyakarta)

*Sevrilla Difa Putri*

*Pendidikan Ekonomi, Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta,  
[sevrilla.difa2015@student.uny.ac.id](mailto:sevrilla.difa2015@student.uny.ac.id)*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen tes diagnostik yang dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep ekonomi. Tes diagnostik ini terdiri dari pilihan jawaban dan pilihan alasan. Dimana dalam pengolahan hasilnya, dapat mengidentifikasi pemahaman konsep peserta didik menjadi 3 kategori yaitu: paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep. Penelitian ini merupakan penelitian Research & Development (R & D) dengan menggunakan model pengembangan Tessmer yang terdiri dari 4 tahap yaitu *preliminary*, *self evaluation*, *prototyping* dan *field test*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan tes. Hasil penelitian ini menunjukkan tes diagnostik yang dikembangkan dinilai memenuhi kriteria kelayakan dilihat dari nilai validitas yang di dapat sebesar 0,97, nilai reliabilitas sebesar 0,70, tingkat kesukaran adalah 0,54, daya pembeda sebesar 0,75. Sementara untuk hasil analisis efektivitas pengecoh maka dapat disimpulkan bahwa 7 butir soal atau 35% memiliki opsi yang cukup baik, meskipun ada 3 butir soal atau 15% memiliki opsi kurang baik dan baik. Terdapat 1 butir soal atau 5% memiliki opsi sangat baik, meskipun ada 6 butir soal atau 30% yang memiliki opsi tidak baik.

Kata kunci: Tes Diagnostik, Pilihan Ganda Dua Tingkat, Miskonsepsi

## DIAGNOSTIC TEST DEVELOPMENT TO IDENTIFY THE UNDERSTANDING OF ECONOMIC CONCEPTS (Case study: class X IPS 2 at MAN 1 Yogyakarta)

**Abstract:** This study aims to produce diagnostic test instruments that can identify the level of understanding of economic concepts. This diagnostic test consists of a choice of answers and a choice of reasons. Where in processing the results, it can identify students' understanding of concepts into 3 categories, namely: understanding concepts, misconceptions, and not understanding concepts. This research is a Research & Development (R & D) study using the Tessmer development model which consists of 4 stages: preliminary, self evaluation, prototyping and field tests. Data collection techniques using validation sheets and tests. The results of this research show that the developed diagnostic test is considered to meet the eligibility criteria seen from the validity value obtained at 0.97, the reliability value of 0.70, the difficulty level is 0.54, the distinguishing power is 0.75. As for the results of the analysis of the effectiveness of deception, it can be concluded that 7 items or 35% have a pretty good option, even though there are 3 items or 15% have a less good and good option. There are 1 item or 5% have very good options, although there are 6 items or 30% that have bad options.

Keywords: Diagnostic Test, Two Tier Multiple Choice, Misconception

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wujud dari segala bentuk kegiatan didik-mendidik (yaitu interaksi antara orang yang mendidik dan orang yang dididik). Secara konkrit, pendidik membantu orang yang dididik agar bisa mengembangkan daya cipta dan bisa menyuguhkan ilmu dan pengetahuan yang sesuai. Untuk memperoleh pendidikan yang maju, tinggi dan berkembang maka diperlukan suatu perencanaan yang berhubungan dengan tujuan nasional bagi bangsa ini. Tujuan nasional

tersebut dapat dicapai dengan cara mewujudkan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat mengkondisikan siswa mencapai kemajuan secara maksimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya (Depdiknas, 2007: 1). Namun, kenyataannya tidak semua siswa dapat mencapai kemajuan maksimal dalam proses pembelajaran. Siswa sering menghadapi masalah atau kesulitan dalam menerima pembelajaran dan membutuhkan bantuan serta dukungan dari lingkungan sekitarnya untuk menyelesaikan kesulitan atau masalah tersebut.

Hal ini tidak bisa hanya dicapai melalui penggunaan model pembelajaran yang baik, namun perlu ditunjang pula dengan sistem evaluasi yang baik. Pembelajaran akan efektif jika guru dapat mengetahui kesulitan atau miskonsepsi siswa karena proses pembelajarannya bertolak dari kebutuhan siswa sehingga hasil pembelajarannya menjadi lebih baik (Siswaningsih, 2014: 117). Beberapa hal yang bisa menimbulkan miskonsepsi pada siswa, seperti kesalahan dari siswa sendiri, kesalahan dari guru ketika menjelaskan pelajaran, kesalahan dari buku teks yang digunakan, kesalahan konteks, dan kesalahan dari metode mengajar yang digunakan oleh guru saat pembelajaran..Untuk mengidentifikasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan tes diagnostik (Wuryanti, 2017: 111).

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk menentukan elemen-elemen dalam suatu mata pelajaran yang memiliki kelemahan-kelemahan khusus dan menyediakan alat untuk menemukan penyebab kekurangan tersebut. Tes diagnostik dapat dikatakan sebagai alat pengukur yang baik jika memenuhi persyaratan tes yaitu memiliki validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh yang sesuai dengan kriteria kelayakan tes.

Dari beberapa jenis teknik diagnostik, peneliti memilih menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda dua tingkat. Tes pilihan ganda dua tingkat memiliki keunggulan yaitu dalam tes ini selain siswa mengerjakan butir tes yang mengungkapkan konsep tertentu siswa juga harus mengungkapkan alasan kenapa memilih jawaban tersebut (Suwanto, 2013: 136). Dengan mengungkapkan alasan siswa dalam menjawab setiap pertanyaan yang diajukan, maka akan diketahui letak miskonsepsi yang terjadi.

Penilaian bisa dilakukan di semua mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang di teliti adalah ekonomi. Pada mata pelajaran ekonomi khususnya pada tingkat SMA/MA terdapat banyak teori yang masih awam bagi peserta didik salah satunya materi koperasi. Perhitungan SHU bagi beberapa siswa masih sulit untuk dipelajari. Apa yang dialami siswa tersebut disebabkan karena adanya miskonsepsi saat mengkonstruksi pengetahuannya tentang materi koperasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang dapat mengidentifikasi pemahaman konsep ekonomi pada materi koperasi peserta didik MAN 1 Yogyakarta sekaligus dapat memenuhi kelayakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang dikembangkan dalam mengidentifikasi pemahaman konsep siswa pada materi koperasi dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh.

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Depdiknas, 2007: 1).

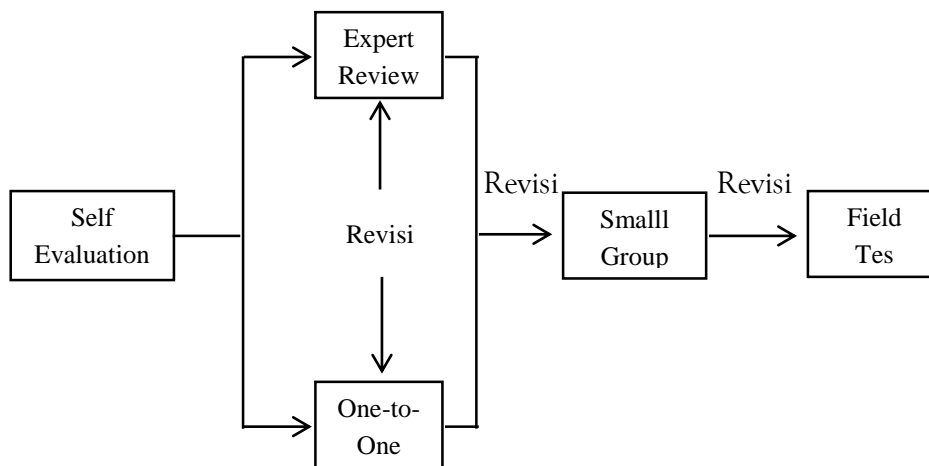
. Tes diagnostik memiliki fungsi umum sebagai (1) mengidentifikasi masalah atau kesulitan yang dialami siswa, (2) merencanakan tindakan lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi (Arikunto, 2012: 58).

Pengkategorian dalam tes diagnostik dapat dibagi menjadi beberapa kategori yaitu: (1) Apabila siswa memilih jawaban benar dan alasan benar maka siswa masuk ke dalam kategori paham, (2) Apabila siswa memilih jawaban benar, namun alasan salah maka siswa masuk ke dalam kategori kurang paham, (3) Apabila siswa memilih jawaban salah dan alasan salah, namun alasan masih berhubungan dengan jawaban yang dipilih maka siswa masuk ke dalam kategori kurang paham, (4) Apabila siswa memilih jawaban salah dan alasan salah, tanpa ada hubungan antara alasan dan pilihan jawaban maka siswa masuk ke dalam kategori tidak paham (Jauhariansyah, 2014: 30).

Dengan demikian tes diagnostik sangat penting dilakukan dalam rangka membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar dan kesalahan dalam memahami konsep. Sehingga guru dapat segera memberikan tindak lanjut yang dibutuhkan siswa dalam proses belajar mengajar. Dan siswa dapat segera memperbaiki kelemahannya dalam proses pembelajaran

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode R&D atau penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2003: 333) penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Tessmer oleh Martin Tessmer (1998). Model pengembangan Tessmer terdiri dari 4 tahap utama yaitu: (1) Preliminary, pada tahap ini dilakukan pengkajian terhadap beberapa sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian ini. Setelah beberapa teori dan informasi terkumpul, selanjutnya dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek uji coba penelitian. (2) Self Evaluation, pada tahap ini dirancang instrument tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep peserta didik yang berdasarkan pada tahapan sebelumnya. Tahap ini terdiri dari dua bagian yaitu analisis dan desain. (3) Prototyping, pada tahap ini produk yang telah dibuat atau didesain akan dievaluasi. Evaluasi produk akan dilakukan oleh 3 kelompok, yaitu Expert Review, One to-one dan small group. (4) Field Test, pada tahap ini komentar atau saran-saran serta hasil uji coba pada tahap *prototyping* dijadikan dasar untuk merevisi instrumen tes diagnostik. Hasil revisi diujicobakan ke subjek penelitian. Desain tahap penyusunan instrumen tes dengan uji coba dapat digambarkan dengan diagram alur sebagai berikut:



**Gambar 2. Alur Pengembangan Tesser**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 di MAN 1 Yogyakarta. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah kelas X IPS 2 yang berjumlah 32 peserta didik. Instrumen pengumpulan data berupa instrumen tes dan lembar validasi. Teknik analisis data terdiri dari validasi instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, uji reliabilitas, analisis tingkat kesukaran analisis daya pembeda dan analisis efektivitas opsi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk tes diagnostik dihasilkan melalui beberapa tahapan yang didasarkan pada model pengembangan Tesser diantaranya tahap preliminary, tahap self evaluation, tahap prototyping, dan tahap field test. Masing-masing tahapan penelitian dan pengembangan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### Tahap Preliminary

Dalam tahapan ini dimulai dengan mengumpulkan beberapa referensi yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu tentang tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep ekonomi pada materi koperasi. Informasi mengenai teori-teori yang mendukung kegiatan penelitian diperoleh dari berbagai sumber yaitu buku, skripsi, artikel dan jurnal. Berdasarkan informasi tersebut, selanjutnya ditentukan tempat dan subjek uji coba penelitian. Langkah pertama dalam menentukan lokasi penelitian adalah menghubungi pihak sekolah yang ingin dijadikan tempat penelitian, lalu bertemu dengan WAKA kurikulum untuk meminta persetujuan. Setelah mendapat persetujuan, selanjutnya meminta rekomendasi guru ekonomi yang dapat dijadikan narasumber dalam proses penelitian selanjutnya. Kemudian melakukan diskusi dengan guru yang bersangkutan terkait penelitian yang akan dilakukan. Serta meminta kesepakatan dengan guru tersebut terkait waktu dan kelas yang akan dijadikan uji coba subjek penelitian. Tempat uji coba pada penelitian ini adalah MAN 1 Yogyakarta. Sedangkan subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPS 2.

### Tahap Self Evaluation

Tahapan ini adalah tahap merancang instrument tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep peserta didik yang berdasarkan pada tahapan sebelumnya (tahap preliminary). Self evaluation terbagi menjadi dua tahapan yaitu analisis dan desain. Tahap analisis terdiri dari kegiatan analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis materi. Sementara tahap desain terdiri dari kisi - kisi tes, soal tes, jawaban tes, distractor dan kartu soal yang memuat pedoman penskoran.

### **Tahap Prototyping (Validasi, Evaluasi dan Revisi)**

Tahap ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: (1) Expert Review, pada tahap ini dilakukan validasi instrument yang telah didesain kepada dua orang validator. Validator tersebut terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi instrument dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi instrument kisi - kisi tes, soal tes, dan kriteria jawaban kepada validator. Hasil koreksi dari kedua validator ini selanjutnya dijadikan acuan dalam memperbaiki instrumen yang telah dibuat. Hasil perbaikan dari tahap ini disebut prototype II. (2) One to one, pada tahap ini soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat diuji cobakan pada kelompok one to one yang dilaksanakan pada tanggal 1 Mei 2019 pada beberapa peserta didik kelas X IPS 1, yang terdiri dari 3 peserta didik non subjek uji coba penelitian. Berdasarkan kritik dan saran pada angket respon yang dibagikan, maka instrument tes dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya dengan menghasilkan prototype II. (3) Small Groups, pada tahap ini hasil revisi dan komentar dari expert review dan one to one dijadikan dasar untuk mendesain soal pada tahap selanjutnya yang menghasilkan prototype II dan diujicobakan pada small groups yang dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2019 pada beberapa peserta didik kelas X IPS 1 non subjek penelitian yang terdiri dari 6 orang peserta. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat dan setelah itu diminta untuk mengisi angket respon yang telah disediakan. Berdasarkan angket respon siswa tersebut soal tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan (field test).

### **Tahap Field Test (Uji Coba Lapangan)**

Prototype yang telah divalidasi dan direvisi, diujicobakan pada subjek subjek uji coba penelitian yaitu peserta didik kelas X IPS 2 MAN 1 Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2019. Kelas tersebut terdiri dari 32 peserta didik. Kegiatan tes dilaksanakan selama 90 menit. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang berisi 20 butir soal pilihan ganda dua tingkat. Hasil yang diperoleh dari jawaban peserta didik dianalisis untuk mengetahui kelayakan tes diagnostik dilihat dari validitas dan reliabilitas dan juga untuk mengukur kualitas paket tes dilihat dari tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh.

### Validitas

Proses judgement validasi instrumen tes untuk mengidentifikasi pemahaman konsep ekonomi dilakukan oleh 2 *expert* (Validator) yaitu dua orang dosen pendidikan program studi pendidikan ekonomi. Metode analisis validasi yang digunakan yaitu metode Indeks Aiken's V. Berdasarkan hasil uji Indeks Aiken's V menunjukkan bahwa 20 butir soal memiliki hasil validitas sebesar 1, sehingga nilai  $V > 0,8$  dan berdasarkan tingkat kriteria validitas butir soal masuk ke dalam kategori valid.

### Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada program microsof excel menggunakan rumus KR-20 menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,70 dengan interpretasi reliabilitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen dikatakan reliabel.

### Tingkat Kesukaran

Hasil analisis tingkat kesukaran instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat ditunjukkan pada table 1

**Tabel 1. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat**

No	Tingkat Kesukaran	Butir Soal	Jumlah	Presentase
1.	Sangat Mudah	0	0	0
2.	Mudah	1, 3, 4, 5, 6, 7	6	30%
3.	Cukup	2, 8, 10 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20	11	55%
4.	Sukar	9, 17, 19	3	15%
5.	Sangat Sukar	0	0	0

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, 6 butir soal memiliki tingkat kesukaran dengan kategori “mudah”, 11 butir soal memiliki tingkat kesukaran dengan kategori “sedang”, dan 3 butir soal memiliki tingkat kesukaran dengan kategori “sukar”. Rata-rata tingkat kesukaran yang diperoleh adalah 0,54 dengan kategori cukup.

### Daya Pembeda

Hasil analisis daya pembeda tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat**

No	Daya Pembeda	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	0	0	0
2.	Baik	2, 13, 15	3	15%
3.	Cukup	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20	15	75%
4.	Buruk	10, 19	2	10%
5.	Sangat Buruk	0	0	0

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, maka diperoleh bahwa 3 butir soal memiliki daya pembeda dengan kategori “baik”, 15 butir soal memiliki daya pembeda dengan kategori “cukup”, dan 2 butir soal memiliki daya pembeda dengan kategori buruk. Rata-rata daya pembeda yang diperoleh adalah 0,3 dengan kategori cukup yang artinya soal tes diagnsotik mampu membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

### Efektivitas Opsi

Hasil analisis efektivitas opsi tes diagnsotik pilihan ganda dua tingkat ditunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis Efektivitas Opsi Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat**

No	Efektivitas Pengecoh	Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Sangat Baik	2	1	5%
2	Baik	14, 16, 17	3	15%
3	Kurang Baik	5, 7, 8, 10, 12, 15, 18	7	35%
4	Buruk	1, 9, 13	3	15%
5	Sangat Buruk	3, 4, 6, 11, 19, 20	6	30%

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil analisis efektivitas opsi tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat menunjukkan bahwa 5% atau 1 butir soal masuk ke dalam kategori”sangat baik”, 15% atau 3 butir soal masuk ke dalam kategori “baik”, 35% atau 7 butir soal masuk ke dalam kategori “kurang baik”, 15% atau 3 butir soal masuk ke dalam kategori “buruk” dan 30% atau 6 butir soal masuk ke dalam kategori sangat buruk. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa distraktor (pengecoh) cukup berfungsi mengecoh jawaban peserta tes, karena peserta tes pada kelompok siswa yang berkemampuan rendah memiliki jawaban yang salah sehingga terkecoh dengan jawaban benar.

Hasil penelitian ini memperkuat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Faridatul Abidah (2018) bahwa tes diagnostik yang dikembangkan layak karena memenuhi kriteria kelayakan tes dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektifitas pengecoh. Tetapi dalam penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ada perbedaan dalam penggunaan model pengembangan dan kriteria kelayakan tes. Dalam penelitian sebelumnya, model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D, sementara dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model Tessmer. Kriteria kelayakan tes penelitian sebelumnya juga tidak mencantumkan tingkat kesukaran. Hasil yang didapatkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan sesuai dengan kriteria kelayakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat adalah tes yang terdiri dari pilihan jawaban dan pilihan alasan. Dimana dalam pengolahan hasilnya, dapat mengidentifikasi pemahaman konsep peserta didik menjadi 3 kategori yaitu: paham konsep jika siswa memilih jawaban dan alasan yang benar, miskonsepsi jika siswa hanya dapat menjawab benar pada pilihan jawaban/pilihan alasan, dan tidak paham konsep jika siswa memilih jawaban dan alasan yang salah. Produk tes diagnostik ini dikembangkan dengan menggunakan model tessmer yang melalui 4 tahapan yaitu: preliminary, self evaluation, prototyping dan field test.
2. Tes diagnostik yang dikembangkan dinilai memenuhi kriteria kelayakan dilihat dari nilai validitas yang di dapat sebesar 0,97 dengan kategori sangat valid. Sementara nilai reliabilitas yang di dapat sebesar 0,70 masuk ke dalam kategori tinggi. Untuk tingkat kesukaran yang diperoleh adalah 0,54 yang masuk ke dalam kategori sedang. Hasil daya pembeda yang diperoleh sebesar 0,75 sehingga masuk ke dalam kategori cukup. Sementara untuk hasil analisis efektivitas opsi maka dapat disimpulkan bahwa 7 butir soal atau 35% memiliki opsi yang cukup baik meskipun ada 3 butir soal atau 15% yang memiliki opsi kurang baik. Terdapat juga 3 butir soal atau 15% yang memiliki opsi baik dan 1 butir soal atau 5% yang memiliki opsi sangat baik, meskipun ada 6 butir soal atau 30% yang memiliki opsi tidak baik.

## SARAN

1. Bagi Guru  
Untuk mengembangkan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat disarankan agar guru lebih sering mengadakan tes sesuai dengan kompetensi agar peserta didik tidak hanya tahu tapi juga paham akan konsep – konsep yang ada dalam ekonomi.
2. Bagi Siswa  
Perlu diadakan remedial setelah teridentifikasinya letak miskonsepsi siswa pada materi koperasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Depdiknas. (2007). *Pedoman Pengembangan Tes Diagnostik Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah
- Jauhariansyah, S. (2014). *Pengembangan dan Penggunaan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat (Two Tier Multiple Choice) untuk Mengungkap Pemahaman Pemahaman Siswa Kelas X Pada Materi Konsep Redoks Dan Larutan Elektrolit*. Skripsi. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suwarto. (2013). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Siswaningsih, et al. (2014). *Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Materi Kimia Siswa SMA*. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol. 19. No 1 : 117.
- Wuryanti, et al. (2017). *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Dinamika Gerak Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Tiga Tingkat*. *Jurnal Geliga Sains*. Vol 5. No 2 : 111.